

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-137632

(P2000-137632A)

(43) 公開日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 12/00	5 0 1	G 0 6 F 12/00	5 0 1 H 5 B 0 6 5
3/06	3 0 2	3/06	3 0 2 J 5 B 0 8 2
G 1 1 B 20/12		G 1 1 B 20/12	5 D 0 4 4

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-309918

(22) 出願日 平成10年10月30日 (1998. 10. 30)

(71) 出願人 391049002

株式会社スクウェア

東京都目黒区下目黒1丁目8番1号

(72) 発明者 守屋 俊

東京都目黒区下目黒1丁目8番1号 株式会社スクウェア内

(74) 代理人 100098235

弁理士 金井 英幸

Fターム(参考) 5B065 BA03 CH18

5B082 AA13 CA03 JA11

5D044 AB02 AB07 BC02 CC04 DE01

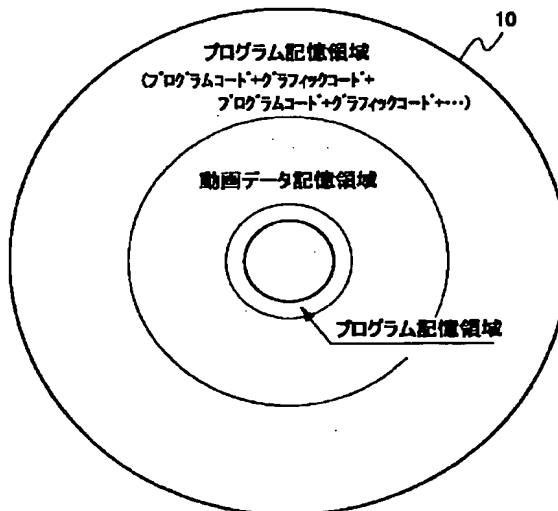
DE02 DE42 DE52 DE91 HH05

(54) 【発明の名称】 コンピュータ読取可能な記録媒体、光ディスクおよび情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】 待ち時間による処理の遅延時間がより短い状態で、情報処理装置を機能させることができる記録媒体を提供する。

【解決手段】 光ディスク読取装置で読み取られる記録媒体10を、それぞれ、特定の処理を実行するための複数のプログラムコードと、複数のプログラムコードのいずれかによって利用されるデータである複数の利用データ（例えば、キャラクタを表示するために必要とされるデータであるグラフィックコード）とを含むものとするとともに、複数のプログラムコードのそれぞれが、自身が利用する利用データと連続する形態で、高速に読み取りが可能な記憶領域（例えば、外周側の記憶領域）に記録されたものとする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれ、特定の処理を行うために使用される複数のプログラムコードと、前記複数のプログラムコードのいずれかによって利用されるデータである複数の利用データとを含んでおり、

前記複数のプログラムコードのそれぞれが、前記複数の利用データの中の、自身が利用する利用データと連続した記憶領域に記録されていることを特徴とするコンピュータ読取可能な記録媒体。

【請求項 2】 光ディスクの内周側の記憶領域に記録された情報の読み取りよりも、外周側の記憶領域に記録された情報の読み取りを速く実行する光ディスク読取装置に適用される光ディスクであって、

それぞれ、特定の処理を行うために使用される複数のプログラムコードと、前記複数のプログラムコードのいずれかによって利用されるデータである複数の利用データとを含んでおり、

前記複数のプログラムコードのそれぞれが、前記複数の利用データの中の、自身が利用する利用データと連続した記憶領域に記録されていることを特徴とするコンピュータ読取可能な光ディスク。

【請求項 3】 前記複数のプログラムコード及び前記複数の利用データが外周側の記憶領域に記憶されていることを特徴とする請求項 2 記載の光ディスク。

【請求項 4】 内周側の記憶領域に、動画データが記録されていることを特徴とする請求項 3 記載の光ディスク。

【請求項 5】 記録されている全ての情報が、1つのファイルをなしていることを特徴とする請求項 2 乃至請求項 4 のいずれかに記載の光ディスク。

【請求項 6】 前記利用データが、キャラクタを表示するために必要とされるグラフィックコードであることを特徴とする請求項 2 乃至請求項 5 のいずれかに記載の光ディスク。

【請求項 7】 それぞれ、特定の処理を行うために使用される複数のプログラムコードと、前記複数のプログラムコードのいずれかによって利用されるデータである複数の利用データとを含んでおり、前記複数のプログラムコードのそれぞれが、前記複数の利用データの中の、自身が利用する利用データと連続した記憶領域に記録されている記録媒体と、

この記録媒体がセットされている読取装置と、この読取装置によって読み出された情報がプログラムの構成要素として記憶されるメモリと、そのメモリに記憶されたプログラムに従った制御を行う制御装置とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 8】 それぞれ、特定の処理を行うために使用される複数のプログラムコードと、前記複数のプログラムコードのいずれかによって利用されるデータである複数の利用データとを含んでおり、前記複数のプログラム

コードのそれぞれが、前記複数の利用データの中の、自身が利用する利用データと連続した記憶領域に記録されている光ディスクと、

この光ディスクがセットされている光ディスク読取装置と、

この光ディスク読取装置によって読み出された情報がプログラムの構成要素として記憶されるメモリと、そのメモリに記憶されたプログラムに従った制御を行う制御装置とを備えることを特徴とする情報処理装置。

10 【請求項 9】 前記光ディスク読取装置は、光ディスクの内周側の記憶領域に記録された情報の読み取りよりも、外周側の記憶領域に記録された情報の読み取りの方が速く行える装置であり、

前記記録媒体は、前記複数のプログラムコード及び前記複数の利用データが、外周側の記憶領域に記録されていることを特徴とする請求項 8 記載の情報処理装置。

【請求項 10】 前記光ディスクの内周側の記憶領域に動画データが記録されていることを特徴とする請求項 9 記載の情報処理装置。

20 【請求項 11】 前記光ディスク内に記録されている全ての情報が、1つのファイルをなしていることを特徴とする請求項 8 乃至請求項 10 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 12】 前記利用データが、キャラクタを表示するために必要とされるグラフィックコードであることを特徴とする請求項 8 乃至請求項 11 のいずれかに記載の情報処理装置。

30 【請求項 13】 光ディスクにおいて、内周側の記憶領域に音声情報を含むムービーデータと、当該ムービーデータに基づくムービー再生およびゲーム動作を制御するゲームプログラムとが記録され、外周側の記憶領域に前記ゲームプログラムで利用するデータが記録されていることを特徴とする光ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスク等に記録されたプログラムコード等に基づき動作する情報処理装置と、情報処理装置（コンピュータ）にプログラムコード等を供給するための、コンピュータ読取可能な記録媒体、光ディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】周知のように、コンピュータ等の、CPU を備えた情報処理装置を動かすためのプログラムやそのプログラムが利用するデータは、補助記憶装置（ハードディスク装置、フロッピーディスク装置、CD-ROM ドライブ、磁気テープ等）や、ROM に保存されており、その実行（利用）時に RAM 上に読み出されている。

【0003】

50 【発明が解決しようとする課題】ROM に保存されたプ

プログラムやデータのRAMへの読み出しは、極めて高速に完了するため、その読み出しに要する時間が、装置の動作上問題となることはないと言って良い。しかしながら、プログラムやデータが、CD-ROM等の光ディスク読取装置に保存されている場合、そのプログラム等のRAMへの読み出しに要する時間（いわゆる、待ち時間）によって、装置の性能（応答性）が制限されることになる。

【0004】プログラムが、その全てをRAM上に読み込めるサイズのものであった場合、待ち時間の影響が現れるのは、その起動時だけである。しかしながら、RAMの容量よりも全体のサイズが大きいプログラムの実行時には、処理の進行状況に応じて、RAMの内容の更新（新たな情報の読み込み）が行われることになるため、しばしば、この待ち時間の影響が現れていた。

【0005】例えば、パーソナルコンピュータ用やゲーム機用のゲームプログラムは、図24に示したような形態でCD-ROMに記録されて提供（市販）されている。すなわち、従来のゲームプログラムCD-ROMは、ゲームプログラムの本体部分とその内周側の記憶領域に記録され、グラフィックデータ群がその外周側の記憶領域に、動画データ群が最外周の記憶領域に記録されたものとなっている。そして、このCD-ROMに記録されたプログラムを実行させた際には、まず、内周側の記憶領域に記憶されたゲームプログラムの主要部分と外周側の記憶領域に記憶された幾つかのグラフィックデータとがRAM上に読み出される。そして、その読み出された情報と操作者の操作内容に応じた制御が開始され、所定の条件（例えば、新たなステージに進むための条件）が満たされたときには、CD-ROMから、新たなプログラムコード及びグラフィックデータが読み出され、その読み出された情報と操作者の操作内容に応じた制御が開始される。

【0006】ゲームプログラムは、このような動作が繰り返されることになるプログラムとなっているため、その実行時に、しばしば、待ち時間の影響が現れることになっていた。特に、ゲーム機は、一般的なパーソナルコンピュータが備えているCD-ROMドライブよりも、低速なCD-ROMドライブを備えた装置となっている。また、一般的なパーソナルコンピュータが備えるRAMよりも小容量のRAMを備えた装置ともなっている。このため、図24に示したような構造のCD-ROMで動作させていたゲーム機は、ゲームの実行中に、比較的、長時間にわたる中断がしばしば生ずるものとなっていた。

【0007】さらに、従来のCD-ROMに記録されたゲームプログラムは、ISO9660ファイルシステムを通じて、各種のデータへのアクセスが行われるように作成されている。すなわち、従来のCD-ROM内のプログラムは、ファイル名でデータ等にアクセスするものとな

ており、CD-ROM内には、その管理のための情報も記録されている。この結果、従来のゲームプログラムCD-ROMは、プログラムの記憶に使用できる記憶容量が制限されるものとなっていた。

【0008】CD-ROMで提供されているゲームプログラム以外のプログラムにおいても、プログラム本体とは別の記憶領域に、当該プログラム本体によって利用されるデータ群を集めて記録することが行われている。また、それらにアクセスするためにISO9660ファイルシステムを用いることが行われている。このため、従来の記録媒体は、記録されたプログラムを実行した際、そのプログラムの種類に応じた程度の差はあるが、操作者に、処理が中断されたと感じさせることがあるものとなっていた。また、その記憶容量が有効に活用されていないものともなっていた。

【0009】そこで、本発明の課題は、データの読み出しに要する時間による処理の遅延時間がより短いコンピュータ読取可能な記録媒体、光ディスク、情報処理装置を提供することにある。

【0010】また、本発明の他の課題は、その記憶容量が有効に利用された記録媒体、光ディスクを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明では、記録媒体を、それぞれ、特定の処理を実行するための複数のプログラムコードと、前記複数のプログラムコードのいずれかによって利用されるデータである複数の利用データとを含むものとするとともに、複数のプログラムコードのそれぞれが、自身が利用する利用データと連続した記憶領域に記録されたものとする。

【0012】すなわち、本発明では、ある処理を実行させるのに必要とされる情報（プログラムコード並びに利用データ）が連続して読み出せるように、記録媒体を構成する。この記録媒体を、読取装置を備えたコンピュータやゲーム機などの情報処理装置に実行させた場合、読取装置のヘッドに無駄な動作を行わせることなく、必要とされる情報の読み出しが完了することになる。従って、本発明の記録媒体を用いれば、いわゆる、待ち時間による処理の遅延時間がより短い状態で、情報処理装置を機能させること、換言すれば、従来よりも高速に情報処理装置を機能させること、ができることになる。

【0013】なお、本発明の記録媒体を実現するに際しては、各利用データがその隣に記録されたプログラムコードによってのみ利用されるようにしておくことが望ましいが、他のプログラムコードによっても利用される利用データが存在するようにしておいても良い。また、利用データは、どのようなデータであっても良く、例えば、キャラクタ（ゲームの登場人物）を表示するために必要とされるグラフィックコードとすることができる。

【0014】また、本発明では、内周側の記憶領域に記録された情報の読み取りよりも、外周側の記憶領域に記録された情報の読み取りの方が速く行える光ディスク読取装置に適用される光ディスクを、それぞれ、特定の処理を行うために使用される複数のプログラムコードと、前記複数のプログラムコードのいずれかによって利用されるデータである複数の利用データとを含んでおり、複数のプログラムコードのそれぞれが、前記複数の利用データの中の、自身が利用する利用データと連続した記憶領域に記録されている光ディスクを、それぞれ、特定の処理を実行するための複数のプログラムコードと、前記複数のプログラムコードのいずれかによって利用されるデータである複数の利用データとを含むものとする。また、複数のプログラムコードのそれぞれが、自身が利用する利用データと連続した記憶領域に記録されたものとする。

【0015】この光ディスクによれば、光ディスク読取装置のヘッドに無駄な動作を行わせることなく、必要とされる情報の読み出しが完了するので、従来よりも高速に情報処理装置を機能させることができることになる。

【0016】本発明の光ディスクを製造する際には、複数のプログラムコード及び複数の利用データを、記録媒体の外周側の記憶領域に記録しておくことが望ましい。そして、内周側の記憶領域には、頻繁に使用されないデータ、例えば、動画データを記録しておくことが望ましい。

【0017】すなわち、光ディスク読取装置が、あるデータの読み出しを要求されてからそのデータを読み出して出力するまでに要する平均的な時間は、外周側と内周側とで異なっており、外周側の記憶領域に記憶されたデータの読み出しの方が速く行える装置も存在している。そのような光ディスク読取装置での読み取りを予定しているのであれば、記録媒体を、複数のプログラムコード及び複数の利用データを、高速に読み取りが可能な外周側の記憶領域に記録した構成としておくことが望ましい。そして、一般に、動画データ（例えば、ムービーデータ）を利用する処理は、実行頻度が少ない処理であるので、利用データが関係する処理が高速に行われるようにするために、動画データを内周側の記憶領域に記録しておくことが望ましい。

【0018】さらに、光ディスクを、内周側の記憶領域にムービーデータを記録し、外周側の記憶領域に前記ムービーデータを利用するゲームプログラムを記録したものとしておくだけでも、上記のような光ディスク読取装置を備えたゲーム機等を、従来よりも、高速に動作させることができることになる。また、光ディスクにおいて、内周側の記憶領域に音声情報を含むムービーデータと、当該ムービーデータに基づくムービー再生およびゲーム動作を制御するゲームプログラムを記録し、外周側の記憶領域にそのゲームプログラムで利用するデータを

記録しておいても、ゲーム機等を、従来よりも、高速に動作させることができる光ディスクを構成できることになる。

【0019】なお、本発明の光ディスクを実現するには、そこに記録されている全ての情報が、1つのファイルをなすようにしておくことが望ましい。すなわち、プログラムコード、利用データ等を、それぞれ、ファイルとして記録するのではなく、それらを1つのファイルとして記録しておくことが望ましい。このような構成を採用した記録媒体には、ファイル名を管理するための情報が媒体中に記録されないことになる。従って、当該記録媒体は、ファイル名を利用してデータにアクセスする構成を採用した光ディスクに比して、その記憶領域が有効に利用されたものとなる。

【0020】そして、上記のような本発明の記録媒体、光ディスクを用いて情報処理装置を構成すれば、待ち時間による処理の遅延時間がより短い状態で機能する情報処理装置が得られることになる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して具体的に説明する。まず、図1を用いて、本発明の一実施形態にかかる記録媒体が対象としている情報処理装置の構成を説明する。

【0022】図示してあるように、実施形態の記録媒体10が使用される情報処理装置20は、制御部21、2メガバイトの記憶容量を有するRAM22、サウンド処理部23、入力部24、MDEC25、グラフィック処理部26、CD-ROMドライブ27を主な構成要素とする装置であり、記録媒体10は、CD-ROMドライブ27に挿入されて使用されるもの（すなわち、CD-ROM）となっている。

【0023】情報処理装置20が備える制御部21は、CPU、ROM等からなる回路であり、CPUは、RAM22（場合によってはROM）に記憶されたプログラムに従って各部を制御する。サウンド処理部23は、音楽や効果音等を発生する機能を有する回路であり、制御部21の制御下、記録媒体10から読み出され、RAM22に記憶されたデータに応じた音を発生する。入力部24は、情報処理装置20に対して使用者が情報を入力するためのインターフェースである。なお、情報処理装置20の入力部24を除いた構成要素は、1つの筐体内に収められており、入力部24は、ケーブルによって当該筐体と接続される機器（いわゆるコントローラ）となっている。

【0024】MDEC25は、逆DCT(discrete cosine transformation: 離散コサイン変換)演算を高速に実行できる回路であり、JPEG(Joint Photographic Experts Group)やMPEG(Moving Picture Expert Group)などの方式で圧縮されているデータ(CD-ROM内に圧縮・記録されている画像データ、動画データ)

を伸張する際に使用される。グラフィック処理部26は、フレームバッファを備えた回路であり、制御部21から与えられる命令に応じた画像(ポリゴン)をフレームバッファ上に描画するとともに、そのフレームバッファに記憶された画像情報に応じたビデオ信号を生成、出力する。また、グラフィック処理部26は、MDEC25の伸張結果に応じたビデオ信号を出力する処理も行う。CD-ROMドライブ27は、CD-ROMの読取装置である。なお、情報処理装置20が備えるCD-ROMドライブ27は、外周側のデータの読み取りの方が

10 高速に行えるものとなっている。
【0025】このように、情報処理装置20は、一般のゲーム機と同様の構成を有しており、記録媒体10は、それを動作させるためのプログラム(ゲームプログラム)を記録したCD-ROMとなっている。

【0026】以下、実施形態の記録媒体10に記録されているプログラムの内容とその記録形態を具体的に説明する。

【0027】記録媒体10内に記録されたプログラムは、RAM22を、図2に模式的に示したような形態で20 利用するものとなっている。なお、図において、システム領域は、情報処理装置20のOS本体が配置される領域、システムスタック領域は、OSの作業領域であり、プログラムによって使用される領域は、プログラム領域から効果音/音響データ領域までの領域である。

【0028】プログラム領域は、記録媒体10内に記録されたプログラムの本体部分が記憶される領域である。この領域には、記録媒体10内に記録された特定の情報を読み出す際に参照されるテーブルであるコードテーブル(詳細は後述)も記憶される。ステージデータ領域30 は、その時点におけるステージに応じた背景画のグラフィックデータを記憶するための領域である。キャラクタ制御用コード領域は、キャラクタの表示に必要な情報を記憶するために使用される領域であり、この領域には、その時点におけるステージに登場する各キャラクタについて、その基本形状を定めるデータであるグラフィックコードと、そのグラフィックコードに基づき、さまざまな形態のキャラクタを表示するためのプログラムコードとが記憶される。すなわち、キャラクタ制御用コード領域には、キャラクタを動作させるために必要な情報であるグラフィックコードとプログラムコードのペアがいくつか記憶される。効果音/音響データ領域は、サウンド処理部23によって効果音等として再生されることになるデータが記憶される領域である。

【0029】そして、記録媒体10内に記録されたメインプログラムは、制御部21に対して、ステージが変わる毎に、記録媒体10内の新たなデータ、コードをRAM22のステージデータ領域とキャラクタ制御用コード領域とに読み込むことを命ずるものとなっている。

【0030】例えば、図3に示したような、自キャラク

タと敵キャラクタ1のみが登場するステージになった際には、図4に示したように、RAM22のステージデータ領域に、背景画A(図3に示した画面の背景画)のグラフィックデータが読み込まれる。また、キャラクタ制御用コード領域には、自キャラクタ用のプログラムコードとグラフィックコードのペアと、敵キャラクタ1用のプログラムコードとグラフィックコードのペアとが記憶される。すなわち、自キャラクタを、図5に模式的に示したように動作させることができるプログラムコードとグラフィックコードのペアと、敵キャラクタ1を、図6に模式的に示したように動作させることができるプログラムコードとグラフィックコードのペアとが記憶される。

【0031】そして、図7に示したような、自キャラクタと敵キャラクタ2のみが登場する画面が表示されるべきステージになった際には、RAM22が、図8に示したような形態で使用される。すなわち、ステージデータ領域には、図7に示した画面の背景画である背景画B用のグラフィックデータが記憶される。また、キャラクタ制御用コード領域には、自キャラクタ用のプログラムコードとグラフィックコードのペアと、敵キャラクタ2を、例えば、図9に模式的に示したように動作させるために必要とされるプログラムコードとグラフィックコードのペアとが記憶される。

【0032】同様に、図10に示したような、自キャラクタと敵キャラクタ3のみが登場するステージでは、RAM22が、図11に示したような形態で使用されることになる。すなわち、ステージデータ領域には、図10に示した画面の背景画である背景画C用のグラフィックデータが読み込まれる。そして、キャラクタ制御用コード領域には、自キャラクタ用のプログラムコードとグラフィックコードのペアと、敵キャラクタ3を、例えば、図12に模式的に示したように動作させることができるプログラムコードとグラフィックコードのペアが記憶される。

【0033】図13に示すステージでは、自キャラクタと、敵キャラクタ1および敵キャラクタ2が登場しており、RAM22は、図17に示したような形態で使用される。このとき、ステージデータ領域には、図13に示した画面の背景画である背景画D用のグラフィックデータが読み込まれる。そして、キャラクタ制御用コード領域には、自キャラクタ用のプログラムコードとグラフィックコードのペアと、敵キャラクタ1用のプログラムコードとグラフィックコードのペアおよび敵キャラクタ2用のプログラムコードとグラフィックコードのペアが記憶される。

【0034】図14に示すステージでは、自キャラクタと、敵キャラクタ1および敵キャラクタ3が登場しており、RAM22は、図18に示したような形態で使用される。このとき、ステージデータ領域には、図14に示

した画面の背景画である背景画E用のグラフィックデータが読み込まれる。そして、キャラクタ制御用コード領域には、自キャラクタ用のプログラムコードとグラフィックコードのペアと、敵キャラクタ1用のプログラムコードとグラフィックコードのペアおよび敵キャラクタ3用のプログラムコードとグラフィックコードのペアが記憶される。

【0035】図15に示すステージでは、自キャラクタと、敵キャラクタ2および敵キャラクタ3が登場しており、RAM22は、図19に示したような形態で使用される。このとき、ステージデータ領域には、図15で示した画面の背景画である背景画F用のグラフィックデータが読み込まれる。そして、キャラクタ制御用コード領域には、自キャラクタ用のプログラムコードとグラフィックコードのペアと、敵キャラクタ2用のプログラムコードとグラフィックコードのペアおよび敵キャラクタ3用のプログラムコードとグラフィックコードのペアが記憶される。

【0036】図16に示すステージでは、自キャラクタと、敵キャラクタ1、敵キャラクタ2および敵キャラクタ3が登場しており、RAM22は、図20で示したような形態で使用される。このとき、ステージデータ領域には、図16で示した画面の背景画である背景画G用のグラフィックデータが読み込まれる。そして、キャラクタ制御用コード領域には、自キャラクタ用のプログラムコードとグラフィックコードのペアと、敵キャラクタ1のプログラムコードとグラフィックコードのペアと、敵キャラクタ2のプログラムコードとグラフィックコードのペアおよび敵キャラクタ3のプログラムコードとグラフィックコードのペアが記憶される。

【0037】このように、記録媒体10内のプログラム（RAM22内のプログラム領域に記憶されたプログラム）は、必要に応じて、制御部21に、記録媒体10内の新たなデータ、コードをRAM22上に読み出させるものとなっている。そして、記録媒体10は、そのプログラムが、図21に示したような形態で記憶されたものとなっている。

【0038】すなわち、記録媒体10は、その記憶領域が、2つのプログラム記憶領域と1つの動画データ記憶領域とに大別されたものとなっている。これらの記憶領域のうち、動画データ記憶領域は、基本的には、従来の記録媒体（図24参照）における動画データ記憶領域に対応したものであり、ここには、記録媒体10を用いた情報処理装置20の起動時に表示されるデモムービー用のJPEG或いはMPEGを利用したムービーデータや、ゲームの実行中に特定のイベントが発生したときに表示されるムービー用のJPEG或いはMPEGを利用したムービーデータ（音声情報含む）が記録されている。また、2つのプログラム記憶領域を合わせた記憶領域は、従来の記録媒体のプログラム記憶領域とグラフィックデータ記憶領域と

を合わせた部分に対応するものとなっている。

【0039】ただし、記録媒体10の3つの領域内の情報（プログラム、データ）は、1つのファイルとして記録されたものとなっている。また、図中に模式的に示してあるように、外周側のプログラム記憶領域は、キャラクタ制御用のプログラムコードとグラフィックコードとが混在した形で記録された領域となっている。

【0040】より具体的には、外周側のプログラム記憶領域は、あるキャラクタの基本形状を定めるグラフィックコードと、そのグラフィックコードを用いるプログラムコードとが連続的に記録された領域であって、同時に使用されることがあるキャラクタに関するコードが近接した記憶領域に記録された領域となっている。例えば、上述した自キャラクタと敵キャラクタ1～3は、同時に使用されることがあるキャラクタであるので、プログラム記憶領域には、図22に模式的に示したように、それらに関するプログラムコード及びグラフィックコードが連続的に記録されている。さらに、外周側のプログラム記憶領域には、キャラクタ制御用のプログラムコード及びグラフィックコード以外のデータ（例えば、背景画用データ）も記憶されているが、外周側のプログラム記憶領域には、それらのデータが、使用頻度が高いもの程、外周側に位置するように記録されている。

【0041】一方、内周側のプログラム記憶領域は、外周側のプログラム記憶領域内のプログラムコード等や動画データ記憶領域内の動画データ（ムービーデータ）を利用するメインプログラムと、そのメインプログラムが参照するコードテーブルが記録された領域となっている。コードテーブルは、上記したプログラムコードとグラフィックコードのペアや、背景画用データ等、単独で読み出されることがある一塊の情報の記憶領域を特定するためのデータを保持したテーブルであり、既に説明したように、RAM22のプログラム領域に読み込まれる。

【0042】より具体的には、コードテーブルは、図23に模式的に示したように、4バイトの先頭位置情報と4バイトのサイズ情報とからなる情報のリストとなっており、例えば、ある番号で識別されるキャラクタの表示が必要となった際には、このコードテーブル内の、その番号に応じた位置に記憶された先頭位置情報とサイズ情報が取得される。そして、記録媒体10の、先頭位置情報で規定される位置からサイズ情報で規定されるサイズの情報（すなわち、当該番号で識別されるキャラクタに関するプログラムコード並びにグラフィックコード）が読み込まれる。

【0043】以上、詳細に説明したように、実施形態の記録媒体10は、一時期に読み出すことが必要とされる情報であって、頻繁に読み出される情報が、比較的に高速な読み出しが可能な記憶領域である外周側の記憶領域に、連続的に（或いは近くに）記録されている。そし

て、頻繁に読み出されない情報（メインプログラム、動画データ）が読み出しに比較的時間がかかる内周側の記憶領域に記憶されている。このため、この記録媒体10を用いて動作させた場合、情報処理装置20は、従来の記録媒体を用いて動作させた場合に比して、高速に動作することになる。さらに、記録媒体10には、メインプログラム、動画データ、プログラムコード、グラフィックコード等からなるプログラムが、1つのファイルとして記録されているので、記録媒体10は、従来の記録媒体よりも、記憶容量が有効に利用された（ファイル名の管理のために記憶容量が無駄に使用されていない）ものとなっている。

【0044】また、例えば、内周側の記憶領域にムービーデータと、当該ムービーデータに基づくムービー再生およびゲーム動作を制御するゲームプログラムを記録しておき、外周側の記憶領域にゲームプログラムが利用するデータを記録しておいても良い。すなわち、外周側に記憶される情報は、頻繁に使用される情報でありさえすれば、プログラムに分類される情報でなくても良い。また、内周側に記録されたデータのアクセスの方が高速に行えるCD-ROMドライブを対象とする場合には、プログラム記憶領域が内周側に存在し、動画データ記憶領域が外周側に存在するように、記録媒体10を作製することができる。また、ファイル名の管理のためにかなりの量のデータが必要とされることにはなるが、プログラムを、ISO9660ファイルシステムを通じて、プログラムコードやグラフィックコードへのアクセスが行われるものとしておいても良い。

【0045】また、読み出されたプログラムコンポーネントを構成するプログラムコード、グラフィックコードが、RAMの連続した領域ではなく、別の領域に書き込まれるようにしておいても良い。さらに、上記技術を、ゲームプログラム以外のプログラムに適用しても良く、CD-ROM以外の記録媒体（例えば、DVDやハードディスク、ZIP）に適用しても良い。

【0046】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明の記録媒体、光ディスクに記録されたプログラムを、情報処理装置（コンピュータ、ゲーム機）に実行させた場合、新たな情報の読み出し時に、無駄なヘッドの動作が行われないことになる。従って、本発明の記録媒体、光ディスクを用いれば、いわゆる、待ち時間による処理の遅延時間がより短い状態で、情報処理装置を機能させることができる。すなわち、本発明の記録媒体、光ディスク、情報処理装置を用いれば、各種の処理を従来よりも高速に実行できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態にかかる記録媒体が使用される情報処理装置の概略構成を示したブロック図である。

【図2】 実施形態の記録媒体に記録されたプログラムによる、情報処理装置のRAMの利用形態の説明図である。

【図3】 実施形態の記録媒体に記録されたプログラムに従って動作した情報処理装置が表示する画面の一例を示した図である。

【図4】 図3に示した画面の表示時におけるRAMの利用状況の説明図である。

【図5】 キャラクタ制御用コード領域に記憶される、敵キャラクタ用のプログラムコード及びグラフィックコードを説明するための図である。

【図6】 キャラクタ制御用コード領域に記憶される、敵キャラクタ1用のプログラムコード及びグラフィックコードを説明するための図である。

【図7】 実施形態の記録媒体に記録されたプログラムに従って動作した情報処理装置が表示する画面の一例を示した図である。

【図8】 図7に示した画面の表示時におけるRAMの利用状況の説明図である。

【図9】 キャラクタ制御用コード領域に記憶される、敵キャラクタ2用のプログラムコード及びグラフィックコードを説明するための図である。

【図10】 実施形態の記録媒体に記録されたプログラムに従って動作した情報処理装置が表示する画面の一例を示した図である。

【図11】 図10に示した画面の表示時におけるRAMの利用状況の説明図である。

【図12】 キャラクタ制御用コード領域に記憶される、敵キャラクタ3用のプログラムコード及びグラフィックコードを説明するための図である。

【図13】 実施形態の記録媒体に記録されたプログラムに従って動作した情報処理装置が表示する画面の一例を示した図である。

【図14】 実施形態の記録媒体に記録されたプログラムに従って動作した情報処理装置が表示する画面の一例を示した図である。

【図15】 実施形態の記録媒体に記録されたプログラムに従って動作した情報処理装置が表示する画面の一例を示した図である。

【図16】 実施形態の記録媒体に記録されたプログラムに従って動作した情報処理装置が表示する画面の一例を示した図である。

【図17】 図13に示した画面の表示時におけるRAMの利用状況の説明図である。

【図18】 図14に示した画面の表示時におけるRAMの利用状況の説明図である。

【図19】 図15に示した画面の表示時におけるRAMの利用状況の説明図である。

【図20】 図16に示した画面の表示時におけるRAMの利用状況の説明図である。

【図21】 実施形態の記録媒体の構成の説明図である。

【図22】 実施形態の記録媒体の、外周側のプログラム記憶領域の使用状況の説明図である。

【図23】 実施形態の記録媒体に記憶された情報に基づきRAM上に形成されるコードテーブルの説明図である。

【図24】 従来の記録媒体の利用形態の説明図である。

【符号の説明】

*10

*10 記録媒体(CD-ROM)

20 情報処理装置

21 制御部

22 RAM

23 サウンド処理部

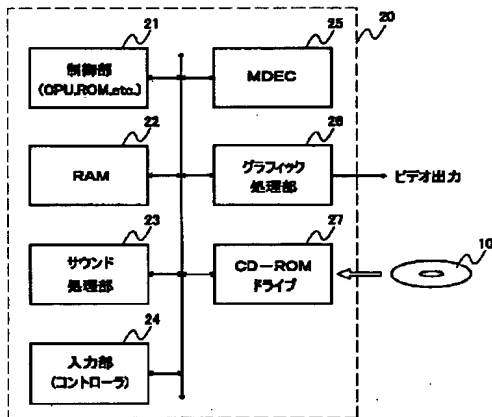
24 入力部

25 MDEC

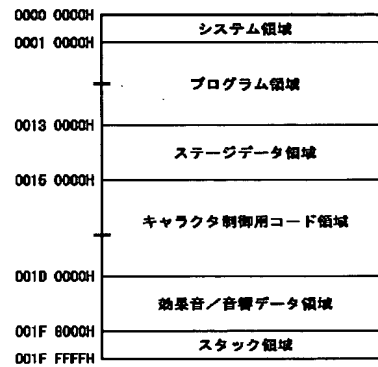
26 グラフィック処理部

27 CD-ROMドライブ

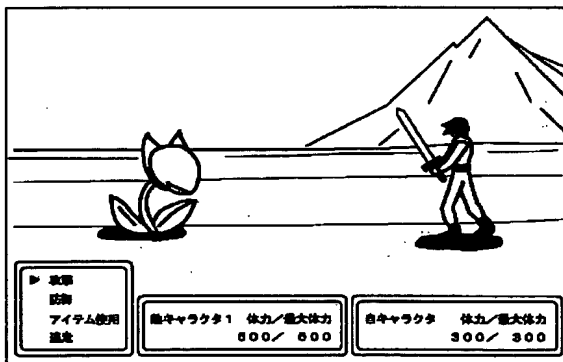
【図1】



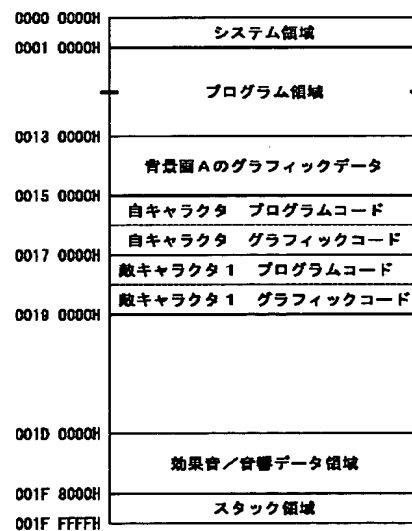
【図2】



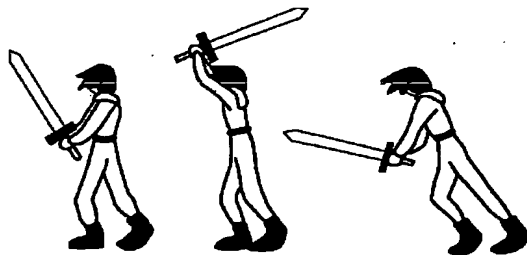
【図3】



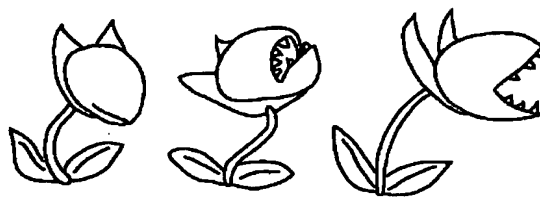
【図4】



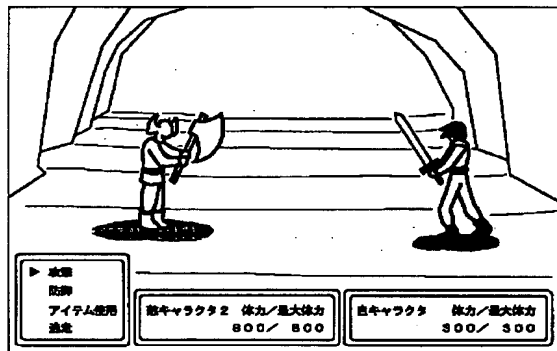
【図5】



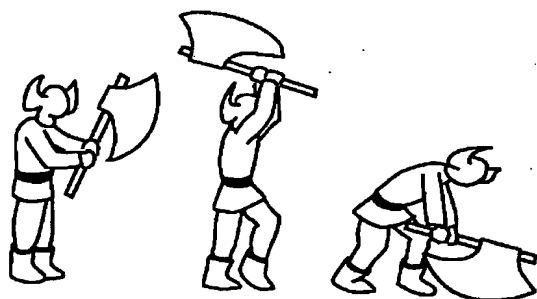
【図6】



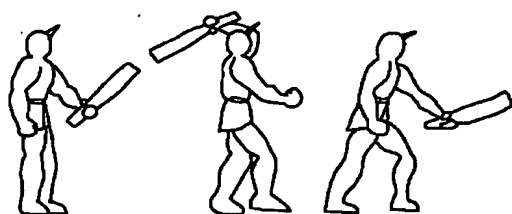
【図7】



【図9】



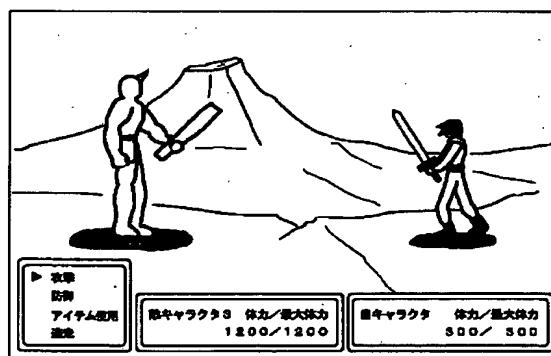
【図12】



【図8】

0000 0000H	システム領域
0001 0000H	プログラム領域
0013 0000H	背景図Bのグラフィックデータ
0015 0000H	自キャラクター プログラムコード
0017 0000H	自キャラクター グラフィックコード
0019 0000H	敵キャラクター2 プログラムコード
0019 0000H	敵キャラクター2 グラフィックコード
001D 0000H	効果音/音響データ領域
001F 8000H	スタック領域
001F FFFFH	

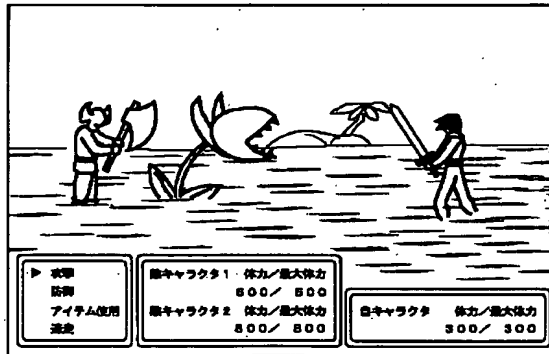
【図10】



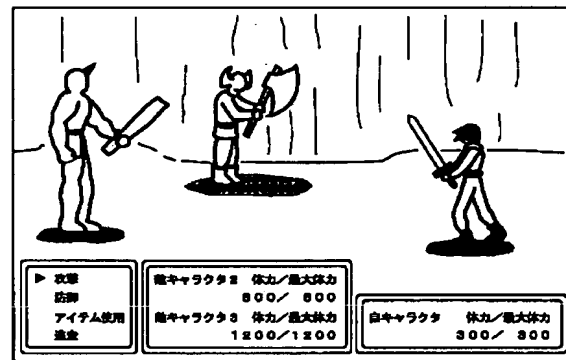
【図11】

0000 0000H	システム領域
0001 0000H	プログラム領域
0013 0000H	背景画Cのグラフィックデータ
0015 0000H	自キャラクタ プログラムコード
0017 0000H	自キャラクタ グラフィックコード
0019 0000H	敵キャラクタ3 プログラムコード
0019 0000H	敵キャラクタ3 グラフィックコード
001D 0000H	
001F 8000H	効果音/音響データ領域
001F FFFFH	スタック領域

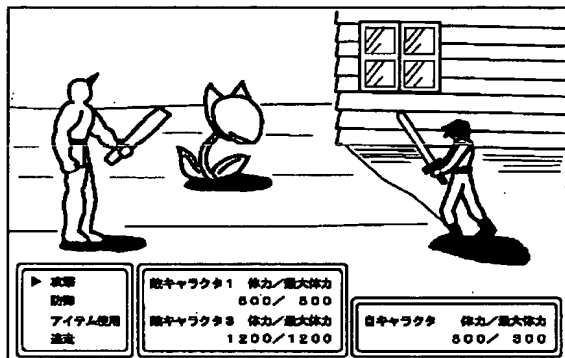
【図13】



【図15】



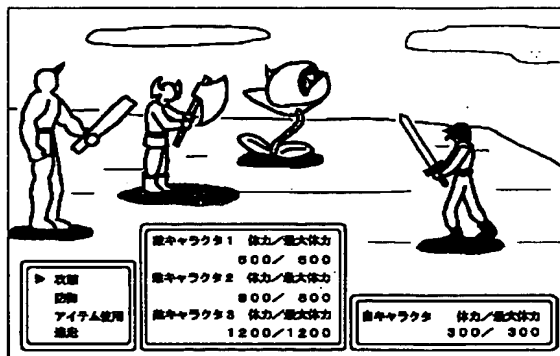
【図14】



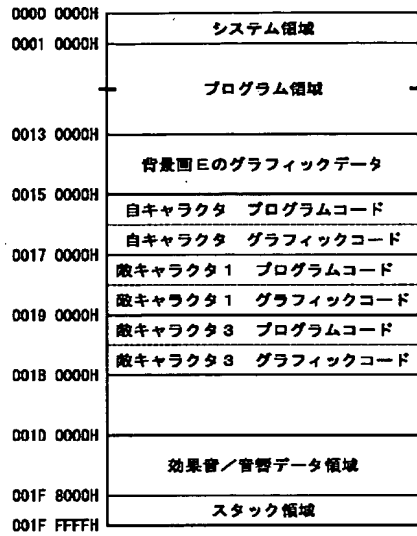
【図17】

0000 0000H	システム領域
0001 0000H	プログラム領域
0013 0000H	背景画Dのグラフィックデータ
0016 0000H	自キャラクタ プログラムコード
0017 0000H	自キャラクタ グラフィックコード
0017 0000H	敵キャラクタ1 プログラムコード
0017 0000H	敵キャラクタ1 グラフィックコード
0019 0000H	敵キャラクタ2 プログラムコード
0019 0000H	敵キャラクタ2 グラフィックコード
001B 0000H	
001D 0000H	
001F 8000H	効果音/音響データ領域
001F FFFFH	スタック領域

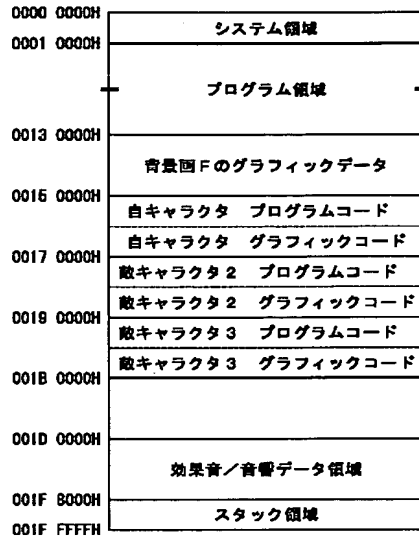
【図16】



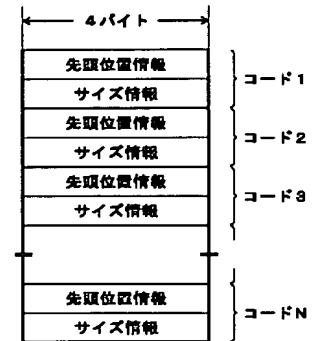
【図18】



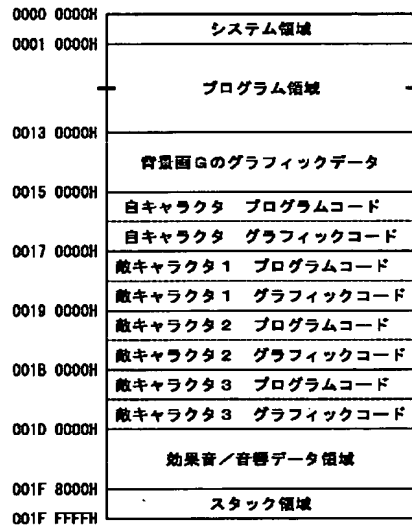
【図19】



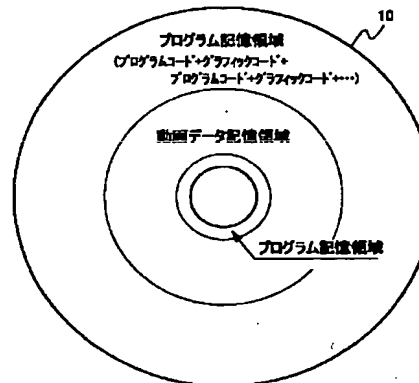
【図23】



【図20】



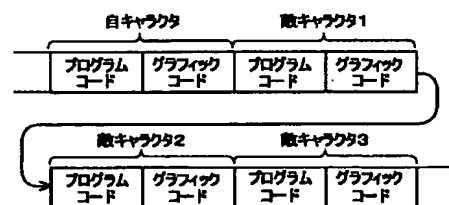
【図21】



【図24】



【図22】



【手続補正書】

【提出日】平成11年11月19日(1999. 11. 19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 夫々特定の処理を行うために使用される複数のプログラムコードと、前記複数のプログラムコードのいずれかによって利用されるデータである複数の利用データと、前記複数のプログラムコードを利用する一つメインプログラムとを含んでおり、

前記複数のプログラムコードのそれぞれが、前記複数の利用データの中の、自身が利用する利用データと連続した記憶領域に記録されており、これにより、前記プログラムコードと前記利用コードとが交互に配置されていることを特徴とするコンピュータ読取可能な記録媒体。

【請求項2】 光ディスクの内周側の記憶領域に記録された情報の読み取りよりも、外周側の記憶領域に記録された情報の読み取りを速く実行する光ディスク読取装置に適用される光ディスクであって、

夫々特定の処理を行うために使用される複数のプログラムコードと、前記複数のプログラムコードのいずれかによって利用されるデータである複数の利用データと、前記複数のプログラムコードを利用する一つメインプログラムとを含んでおり、

前記複数のプログラムコードのそれぞれが、前記複数の利用データの中の、自身が利用する利用データと連続した記憶領域に記録されており、これにより、前記プログラムコードと前記利用コードとが交互に配置されていることを特徴とするコンピュータ読取可能な光ディスク。

【請求項3】 前記複数のプログラムコード及び前記複数の利用データが外周側の記憶領域に記憶されていることを特徴とする請求項2記載の光ディスク。

【請求項4】 内周側の記憶領域に、動画データが記録されていることを特徴とする請求項3記載の光ディスク。

【請求項5】 記録されている全ての情報が、1つのファイルをなしていることを特徴とする請求項2乃至請求項4のいずれかに記載の光ディスク。

【請求項6】 前記利用データが、キャラクタを表示するために必要とされるグラフィックコードであることを特徴とする請求項2乃至請求項5のいずれかに記載の光ディスク。

【請求項7】 夫々特定の処理を行うために使用される

複数のプログラムコードと、前記複数のプログラムコードのいずれかによって利用されるデータである複数の利用データと、前記複数のプログラムコードを利用する一つメインプログラムとを含んでおり、前記複数のプログラムコードのそれぞれが、前記複数の利用データの中の、自身が利用する利用データと連続した記憶領域に記録されており、これにより、前記プログラムコードと前記利用コードとが交互に配置されている記録媒体と、この記録媒体がセットされている読取装置と、この読取装置によって読み出された情報がプログラムの構成要素として記憶されるメモリと、そのメモリに記憶されたプログラムに従った制御を行う制御装置とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項8】 夫々特定の処理を行うために使用される複数のプログラムコードと、前記複数のプログラムコードのいずれかによって利用されるデータである複数の利用データと、前記複数のプログラムコードを利用する一つメインプログラムとを含んでおり、前記複数のプログラムコードのそれぞれが、前記複数の利用データの中の、自身が利用する利用データと連続した記憶領域に記録されており、これにより、前記プログラムコードと前記利用コードとが交互に配置されている光ディスクと、この光ディスクがセットされている光ディスク読取装置と、

この光ディスク読取装置によって読み出された情報がプログラムの構成要素として記憶されるメモリと、そのメモリに記憶されたプログラムに従った制御を行う制御装置とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項9】 前記光ディスク読取装置は、光ディスクの内周側の記憶領域に記録された情報の読み取りよりも、外周側の記憶領域に記録された情報の読み取りの方が速く行える装置であり、

前記記録媒体は、前記複数のプログラムコード及び前記複数の利用データが、外周側の記憶領域に記録されていることを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記光ディスクの内周側の記憶領域に動画データが記録されていることを特徴とする請求項9記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記光ディスク内に記録されている全ての情報が、1つのファイルをなしていることを特徴とする請求項8乃至請求項10のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項12】 前記利用データが、キャラクタを表示するために必要とされるグラフィックコードであることを特徴とする請求項8乃至請求項11のいずれかに記載の情報処理装置。